

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.10.2023 17:26:42
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: **22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов**

Направленность (профиль): **Перспективные функциональные материалы Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики**

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батуринов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					часов								часов в недел ю					ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам					Всего		Базовые	Вариативные			
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочные и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс		2 курс									
		лк.	лб.	см.	лк.									лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.		см.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19
M.1	Дисциплины (модули)																								
M.1.1	Иностранные языки								180	120					60		4						180	4	4
				-1					90	60					30		2		4				90	2	2
				2					90	60					30		2			4			90	2	2
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4						225	5	5
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2						90	2	2
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2					90	2	2
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.4	российской математики	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.5	Гуманитарный минимум	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.9	Цифровая педагогика	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2						90	2	2
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2						90	2	2
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2						135	3	3
M.1.13	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.16	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.19	Системная психология		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2						135	3	3
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2						135	3	3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																										
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2							105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Специализация (по выбору студента)																																	
	Специализация 1 Химическая физика (кафедра физики и химии наноструктур)								4 590	420	30	120	270	3 825	345	90														4 680	104	85	19	
	в том числе производственная практика								3 825					3 825																3 825	85	85		
	Специализация 2 Химическая физика (кафедра физики организованных структур и химических процессов)								4 530	255	90		165	3 915	360	150														4 680	104	87	17	
	в том числе производственная практика								3 915					3 915																3 915	87	87		
	Специализация 3 Физика супрамолекулярных систем (кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники)								4 530	255	90		165	3 915	360	150														4 680	104	87	17	
	в том числе производственная практика								3 915					3 915																3 915	87	87		
	Специализация 4 Химическая физика (кафедра физической химии и науки о материалах)								4 530	285	120		165	3 870	375	150														4 680	104	86	18	
	в том числе производственная практика								3 870					3 870																3 870	86	86		
	Специализация 5 Химическая физика (кафедра химической физики)								4 530	255	90		165	3 915	360	150														4 680	104	87	17	
	в том числе производственная практика								3 915					3 915																3 915	87	87		
	Специализация 6 Химическая физика (кафедра химической физики функциональных материалов)								4 620	360	240	120		3 960	300	60														4 680	104	88	16	
	в том числе производственная практика								3 960					3 960																3 960	88	88		
M.3	Государственная итоговая аттестация																																	
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3						105					105	30														135	3	3		
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						150					150	30														180	4	4		

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики и химии наноструктур

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю										Защ. единицы				
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам										ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21	22		
		M.1	Дисциплины (модули)				1 110	600	90	120	390		510	150	8										1 260	28	9	19
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4										180	4	4			
				-1	90	60			60		30		2		4								90	2	2			
				2	90	60			60		30		2			4							90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл				165	60	60				105	60	4										225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)				60	30	30				30	30	2										90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2									90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.4	Гуманитарный минимум	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.5	Право интеллектуальной собственности	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.6	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.7	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.8	Цифровая педагогика	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.9	После классики: философия между наукой и литературой	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.10	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.11	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.12	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2										135	3	3			
M.1.13	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.16	Лаборатория вежливости		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.19	Системная психология		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2		105	30					75	30	2										135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы														
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные						
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс																	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.2.3	История, философия и методология естествознания	2									105	30	30				75	30	2			2							135	3	3						
	Профильные дисциплины										765	420	30	120	270		345	90											855	19		19					
M.1.B.1	Физика твердого тела										105	60			60		45	30											135	3		3					
					1						45	30			30		15				2							45	1		1						
		2									60	30			30		30	30					2					90	2		2						
M.1.B.2	Структурные формы углерода										105	60			60		45	30											135	3		3					
					1						45	30			30		15				2							45	1		1						
		2									60	30			30		30	30					2					90	2		2						
M.1.B.3	Экспериментальные методы исследования наноструктур						1				45	30			30		15				2							45	1		1						
M.1.B.4	Нанозлектронные устройства						1				90	60			60		30											90	2		2						
							1				45	30			30		15				2							45	1		1						
							2				45	30			30		15					2						45	1		1						
M.1.B.5	Физические основы прочности сверхтвердых материалов						2				45	30			30		15						2					45	1		1						
M.1.B.6	Физика и химия углеродных наноструктур	1									60	30			30		30	30			2							90	2		2						
M.1.B.7	Принципы организации эффективной научной работы						2				45	30	30				15					2						45	1		1						
M.1.B.8	Спецпрактикум по физике твердого тела										270	120		120			150											270	6		6						
					1						135	60		60			75				4							135	3		3						
					2						135	60		60			75					4						135	3		3						
M.2	Практика										3 825						3 825											3 825	85		85						
M.2.1	Производственная практика										3 825						3 825												3 825	85		85					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 825						3 825												3 825	85		85					
					1						765						765												765	17		17					
					2						675						675												675	15		15					
							3				1 215						1 215												1 215	27		27					
								4			1 170						1 170												1 170	26		26					
M.3	Государственная итоговая аттестация										255						255	60											315	7		7					
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3								105						105	30											135	3		3					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4						150						150	30											180	4		4					
Ф.1	Факультативы										735	360	150	60	150		375	30											765	17		17					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30			3	2	2	3	2	3			495	11		11					
	Блок дисциплин по выбору (1 из списка)										270	135	60		75		135												270	6		6					
Ф.1.B.2	Современные средства разработки																																				
							-1				135	60					75												135	3		3					
							-2				135	75					60												135	3		3					
Ф.1.B.3	Программирование на Python																																				
							-1				135	60					75												135	3		3					
							-2				135	75					60												135	3		3					
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных										270	135	60		75		135												270	6		6					
							-1				135	60	30		30		75				2	2							135	3		3					
							-2				135	75	30		45		60					2		2	3				135	3		3					
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																																				
							-1				135	60					75												135	3		3					
							-2				135	75					60												135	3		3					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							8	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц																	
	Экзамены		Зачеты		Лабораторные занятия		Практические занятия		Практики		Самостоятельная работа		1 курс		2 курс		3 курс			4 курс		120	101	19													
	2	3			7	6	1	1	5	190	600	90	120	390	3 825	765	210	20	20						5	400											
	1				1	2			735	360	150	60	150		375	30			11	13			765	17													
		1	1															Распределение часов контактной				Всего															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс					2 курс																				
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																			
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.														
1	2	3			4			5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
													работы по годам и семестрам				часов										
													1 089		73		1 162										
													528	561	39	34											
													Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
													60		60												
													30	30	30	30											

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики организованных структур и химических процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю					ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы														
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам						Всего	Базовые	Вариативные												
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс																		
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																													
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
M.1	Дисциплины (модули)					960	435	150		285		525	210	8																	1 170	26	9	17
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4																180	4	4		
					-1	90	60			60		30		2		4													90	2	2			
					2	90	60			60		30		2			4												90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4															225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2															90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2														90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.4	Гуманитарный минимум	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.5	Право интеллектуальной собственности	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.6	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.7	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.8	Цифровая педагогика	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.11	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2															90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2															135	3	3			
M.1.13	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.16	Лаборатория вежливости		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.19	Системная психология		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2			105	30					75	30	2															135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		1 2 3 4					1 2 3 4					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
		л.к.	л.б.	с.м.	л.к.		л.б.	с.м.	л.к.	л.б.										с.м.	л.к.	л.б.		с.м.	л.к.				л.б.	с.м.	л.к.	л.б.	с.м.
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
M.1.2.3	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3					
	Профильные дисциплины								615	255	90		165		360	150										765	17	17					
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем								195	60	60				135	30										225	5	5					
							1		90	30	30				60			2								90	2	2					
		2							105	30	30				75	30										135	3	3					
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов								105	60			60		45	30										135	3	3					
							1		45	30			30		15				2							45	1	1					
		2							60	30			30		30	30					2					90	2	2					
M.1.B.3	Макрокинетика	1							105	30	30				75	30		2								135	3	3					
	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов								60	30			30		30	30					2					90	2	2					
M.1.B.4	Теория элементарных химических реакций	2							105	45			45		60	30										135	3	3					
M.1.B.5	Теория элементарных химических реакций	2							105	45			45		60	30					3					135	3	3					
M.1.B.6	Семинар по химической физике							-1	45	30			30		15											45	1	1					
M.2	Практика								3 915					3 915												3 915	87	87					
M.2.1	Производственная практика								3 915					3 915												3 915	87	87					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 915					3 915												3 915	87	87					
							1		720					720												720	16	16					
							2		810					810												810	18	18					
							3		1 215					1 215												1 215	27	27					
							4		1 170					1 170												1 170	26	26					
M.3	Государственная итоговая аттестация								255						255	60										315	7	7					
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3					3	105						105	30										135	3	3					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4				4	150						150	30										180	4	4					
Ф.1	Факультативы								735	360	150	60	150		375	30										765	17	17					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1						-2	465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3			495	11	11					
	Блок дисциплин по выбору (1 из списка)								270	135	60		75		135											270	6	6					
Ф.1.B.2	Современные средства разработки																																
								-1	135	60					75											135	3	3					
								-2	135	75					60											135	3	3					
Ф.1.B.3	Программирование на Python																																
									135	60					75											135	3	3					
									135	75					60											135	3	3					
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных								270	135	60		75		135											270	6	6					
									135	60	30		30		75											135	3	3					
									135	75	30		45		60						2	2				135	3	3					
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения								135	75	30		45		60						2	2				135	3	3					
									135	60					75											135	3	3					
									135	75					60											135	3	3					
ИТОГО:	Фиксированные (без ГИА)	Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							8	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								5 400	Всего зачетных единиц									
		Экзамены		Зачеты			5	130	435	150		285	3 915		780	270	14	15												120	103	17	
	Экзамены				Зачеты				Фклт.	735	360	150	60	150		375	30	11	13														
	ГИА																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								901							
																	878				23												
																		415				463				14				9			
									Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
		3	4				5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16		17			18		19	20	21	22
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	60		60				19						
																	27	33	30	30									

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Физика супрамолекулярных систем

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю					ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы										
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные									
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс														
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		M.1	Дисциплины (модули)					960	435	150		285		525	210	8													1 170	26
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4												180	4	4		
					-1	90	60			60		30		2		4										90	2	2		
					2	90	60			60		30		2			4									90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4												225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2												90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2											90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.4	Гуманитарный минимум	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.5	Право интеллектуальной собственности	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.6	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.7	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.8	Цифровая педагогика	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.11	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2												90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2												135	3	3		
M.1.13	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.16	Лаборатория вежливости		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.19	Системная психология		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2			105	30					75	30	2												135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы										
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные			
												1 курс				2 курс																		
		1	2	3	4		1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22	
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.2.3	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30			75	30	2			2							135	3	3						
	Профильные дисциплины								615	255	90		165	360	150											765	17	17						
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем								195	60	60			135	30											225	5	5						
									90	30	30			60		2										90	2	2						
		2							105	30	30			75	30			2								135	3	3						
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов								105	60			60	45	30											135	3	3						
							1		45	30			30	15				2								45	1	1						
		2							60	30			30	30	30				2							90	2	2						
	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов								60	30			30	30	30				2							90	2	2						
M.1.B.3	Макрокинетика	1							105	30	30			75	30											135	3	3						
M.1.B.4	Теория элементарных химических реакций	2							105	45			45	60	30											135	3	3						
M.1.B.5	Семинар по химической физике								45	30			30	15				2								45	1	1						
M.1.B.6	Практика						-1		3 915				3 915													3 915	87	87						
M.2	Производственная практика								3 915				3 915													3 915	87	87						
M.2.1	Производственная практика								3 915				3 915													3 915	87	87						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 915				3 915													3 915	87	87						
							1		720				720													720	16	16						
							2		810				810													810	18	18						
							3		1 215				1 215													1 215	27	27						
							4		1 170				1 170													1 170	26	26						
M.3	Государственная итоговая аттестация								255				255	60												315	7	7						
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3					3	105				105	30												135	3	3						
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4				4	150				150	30												180	4	4						
Ф.1	Факультативы								735	360	150	60	150	375	30											765	17	17						
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75	240	30	3	2	2	3	2	3					495	11	11						
	Блок дисциплин по выбору (1 из списка)								270	135	60		75	135												270	6	6						
Ф.1.B.2	Современные средства разработки								135	60			75													135	3	3						
							-1		135	75			60													135	3	3						
Ф.1.B.3	Программирование на Python								135	60			75													135	3	3						
							-1		135	75			60													135	3	3						
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных								270	135	60		75	135												270	6	6						
							-1		135	60	30		30	75		2										135	3	3						
							-2		135	75	30		45	60				2		2		3				135	3	3						
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения								135	60			75													135	3	3						
							-1		135	75			60													135	3	3						
							-2		135	75			60													135	3	3						
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов	Экзамены				Зачеты				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							8	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		2	5			5	2	1	1		5 130	435	150		285	3 915	780		270	14	15			5 400	120	103		17						
	1				1	2			Фклт.	735	360	150	60	150		375	30	11	13			765	17											
			1	1					ГИА																									
											Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам									Всего часов						
											928								73									1 001						
											440								488									39				34		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс													
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация			6		7	8	9	10	11	12	13	14		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3			4			5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22				
															60				60																
															27	33		30		30															

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физической химии и науки о материалах

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю										Защ. единицы				
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам										ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21	22		
		M.1	Дисциплины (модули)				1 005	465	180		285		540	210	8										1 215	27	9	18
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4										180	4	4			
				-1	90	60			60		30		2		4								90	2	2			
				2	90	60			60		30		2			4							90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл				165	60	60				105	60	4										225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)				60	30	30				30	30	2										90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2									90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.4	Гуманитарный минимум	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.9	Цифровая педагогика	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.11	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2										90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2										135	3	3			
M.1.13	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.14	Введение в доказательное искусствознание		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.16	Лаборатория вежливости		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.19	Системная психология		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2		105	30					75	30	2										135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов													часов в неделю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс					
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.							лк.	лб.	см.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
M.1.2.3	История, философия и методология естествознания	2										75	30	2								135	3	3			
	Профильные дисциплины										660	285	120			165							810	18	18		
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем										195	60	60									225	5	5			
				1							90	30	30									90	2	2			
		2									105	30	30									135	3	3			
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов										105	60				60						135	3	3			
				1							45	30				30						45	1	1			
		2									60	30				30						90	2	2			
M.1.B.3	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов	2									60	30				30						90	2	2			
M.1.B.4	Макрокинетика	1									105	30	30									135	3	3			
M.1.B.5	Теория элементарных химических реакций	2									105	45				45						135	3	3			
M.1.B.6	Семинар по химической физике										45	30				30						45	1	1			
	Перспективные наноматериалы для фотовольтаических устройств: физико-химические свойства, технологии приготовления, современные тенденции применения																										
M.1.B.7						2					45	30	30									45	1	1			
M.2	Практика										3 870					3 870						3 870	86	86			
M.2.1	Производственная практика										3 870					3 870						3 870	86	86			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 870					3 870						3 870	86	86			
						1					765					765						765	17	17			
						2					720					720						720	16	16			
											1 215					1 215						1 215	27	27			
						3					1 170					1 170						1 170	26	26			
M.3	Государственная итоговая аттестация										255					255	60					315	7	7			
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3									105					105	30					135	3	3			
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					4					150					150	30					180	4	4			
Ф.1	Факультативы										735	360	150		60	150						765	17	17			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1									465	225	90		60	75						495	11	11			
	Блок дисциплин по выбору (1 из списка)										270	135	60			75						270	6	6			
Ф.1.B.2	Современные средства разработки																										
											135	60										135	3	3			
						-2					135	75										135	3	3			
Ф.1.B.3	Программирование на Python																										
											135	60										135	3	3			
						-1					135	75										135	3	3			
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных										270	135	60			75						270	6	6			
											135	60	30			30						135	3	3			
						-1					135	75	30			45						135	3	3			
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																										
											135	60										135	3	3			
						-2					135	75										135	3	3			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам					Всего зачетных единиц							
		Экзамены				Зачеты	Всего на обучение							Курсовые и контрольные работы				Всего часов			Всего зачетных единиц						
		2	5		5																			3	1	1	
	Фиксированные (без ГИА)					Обяз.	5 130	465	180		285	3 870	795	270	8	14	17				5 400	120	102	18			
	Факультативы	1				Фклт.	735	360	150	60	150		375	30		11	13				765	17					
	ГИА										1																
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам					Всего часов						
																963		73				1 036					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные	
		1 курс					2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.				см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
															440	523	39	34	1036				
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
																60		60					
																28	32	30	30				

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю					ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы					
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные				
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс									
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.							лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)				960	435	150		285		525	210	8									1 170	26	9	17
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4									180	4	4	
				-1	90	60			60		30		2			4						90	2	2	
				2	90	60			60		30		2			4						90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл				165	60	60				105	60	4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)				60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	Гуманитарный минимум	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Право интеллектуальной собственности	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Цифровая педагогика	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	После классики: философия между наукой и литературой	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2		105	30					75	30	2									135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы							
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс				2 курс															
		1	2	3	4		1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
M.1.2.3	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3			
	Профильные дисциплины								615	255	90		165		360	150										765	17		17		
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем								195	60	60				135	30										225	5	5	5		
									90	30	30				60		2									90	2		2		
		2							105	30	30				75	30										135	3		3		
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов								105	60			60		45	30										135	3		3		
							1		45	30			30		15											45	1		1		
									60	30			30		30	30										90	2		2		
	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов								60	30			30		30	30										90	2		2		
M.1.B.3	Макрокинетика	1							105	30	30				75	30										135	3		3		
M.1.B.4	Теория элементарных химических реакций		2						105	45			45		60	30										135	3		3		
M.1.B.5	Семинар по химической физике								45	30			30		15											45	1		1		
M.1.B.6	Практика						-1		3 915				3 915													3 915	87		87		
M.2	Производственная практика								3 915				3 915													3 915	87		87		
M.2.1	Производственная практика								3 915				3 915													3 915	87		87		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 915				3 915													3 915	87		87		
							1		720				720													720	16		16		
							2		810				810													810	18		18		
							3		1 215				1 215													1 215	27		27		
							4		1 170				1 170													1 170	26		26		
M.3	Государственная итоговая аттестация								255				255	60												315	7		7		
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3					3	105				105	30												135	3		3		
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4	4	150				150	30												180	4		4		
Ф.1	Факультативы								735	360	150	60	150		375	30										765	17		17		
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75		240	30										495	11		11		
	Блок дисциплин по выбору (1 из списка)								270	135	60		75		135											270	6		6		
Ф.1.B.2	Современные средства разработки								135	60					75											135	3		3		
							-1		135	75					60											135	3		3		
Ф.1.B.3	Программирование на Python								135	60					75											135	3		3		
							-1		135	75					60											135	3		3		
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных								270	135	60		75		135											270	6		6		
							-1		135	60	30		30		75											135	3		3		
							-2		135	75	30		45		60											135	3		3		
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения								135	60					75											135	3		3		
							-1		135	75					60											135	3		3		
							-2		135	75					60											135	3		3		
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов	Экзамены				Зачеты				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							8	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц			
		2	5			5	2	1	1		5 130	435	150		285	3 915	780		270	14	15							5 400	120	103	17
	1				1	2			Фклт.	735	360	150	60	150		375	30	11	13						765	17					
	1				1	1			ГИА																						
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам									Всего часов							
							928								73									1 001							
							440								488									39				34			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	
		3				4				5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15			16		17		18		19
1	2					6	7	8	9	10	11	12	13	14	60		60										19	20	21	22
															27	33		30	30											

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики функциональных материалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы			
		Экзамены	Дифф. зачеты ("," - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные	
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс					2 курс											
		1	2	3	4							1	2	3	4	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)				1 005	540	300	120	120		465	120	8												1 125	25	9	16
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4												180	4	4	
				-1	90	60			60		30		2				4								90	2	2	
				2	90	60			60		30		2				4								90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл				165	60	60				105	60	4												225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)				60	30	30				30	30	2												90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2											90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус (Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.4	Гуманитарный минимум	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.5	Право интеллектуальной собственности	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.6	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.7	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.8	Цифровая педагогика	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.9	После классики: философия между наукой и литературой	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.10	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.11	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2												90	2	2	
M.1.12	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2		105	30					75	30	2												135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные		
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
M.1.2.3	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2			2				135	3	3					
	Профильные дисциплины										660	360	240	120			300	60							720	16	16						
M.1.B.1	Высокомолекулярные соединения					1					105	60	60				45	30							135	3	3						
							1				45	30	30				15			2					45	1	1						
		2									60	30	30				30	30				2			90	2	2						
M.1.B.2	Химия координационных и металлоорганических соединений										105	60	60				45	30							135	3	3						
						1					45	30	30				15			2				45	1	1							
		2									60	30	30				30	30				2			90	2	2						
M.1.B.3	Теория и практика физических методов в химии										360	180	60	120			180					2			360	8	8						
						1					180	90	30	60			90			2	4				180	4	4						
							2				180	90	30	60			90						2	4		180	4	4					
M.1.B.4	Административные основы научной деятельности										90	60	60				30								90	2	2						
						1					45	30	30				15			2					45	1	1						
							2				45	30	30				15					2			45	1	1						
M.2	Практика										3 960					3 960									3 960	88	88						
M.2.1	Производственная практика										3 960					3 960									3 960	88	88						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 960					3 960									3 960	88	88						
						1					855					855									855	19	19						
							2				720					720									720	16	16						
								3			1 215					1 215									1 215	27	27						
									4		1 170					1 170									1 170	26	26						
M.3	Государственная итоговая аттестация										255						255	60							315	7	7						
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3						3		105						105	30							135	3	3						
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4		150						150	30							180	4	4						
Ф.1	Факультативы										735	360	150	60	150		375	30							765	17	17						
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3	495	11	11					
	Блок дисциплин по выбору (1 из списка)										270	135	60		75		135								270	6	6						
Ф.1.B.2	Современные средства разработки																																
							-1				135	60					75								135	3	3						
							-2				135	75					60								135	3	3						
Ф.1.B.3	Программирование на Python																																
							-1				135	60					75								135	3	3						
							-2				135	75					60								135	3	3						
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных										270	135	60		75		135								270	6	6						
							-1				135	60	30		30		75			2	2				135	3	3						
							-2				135	75	30		45		60					2	3		135	3	3						
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																																
							-1				135	60					75								135	3	3						
							-2				135	75					60								135	3	3						
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов	Экзамены				Зачеты				Обяз.	Распределение часов по видам занятий								8	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц				
		1	3			6	4	1	1		5 220	540	300	120	120	3 960	720	180		18	18				5 400	120	104		16				
	Факультативы								Фклт.																		Всего часов						
	1				1	2				735	360	150	60	150		375	30		11	13				765	17								
ГИА																		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов							
1	1								1 037	73								502	535	39	34				1 110								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые		Вариативные										
		1 курс					2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики		Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.					
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.				см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1		2	3	4	1		2	3	4	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2	3			4				5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16	17	18	19	20	21	22
												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
												60				60															
												30		30		30		30													

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко